



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA-UnB
FACULDADE DE CEILÂNDIA-FCE
CURSO DE FISIOTERAPIA

POLIANA ALVES DE OLIVEIRA

EFFECTS OF ELASTIC RESISTANCE
TRAINING ON MUSCLE STRENGTH AND
FUNCTIONAL PERFORMANCE IN HEALTH
ADULTS: A SYSTEMATIC REVIEW AND
META-ANALYSIS.

BRASÍLIA
2016

POLIANA ALVES DE OLIVEIRA

**EFFECTS OF ELASTIC RESISTANCE
TRAINING ON MUSCLE STRENGTH AND
FUNCTIONAL PERFORMANCE IN HEALTH
ADULTS: A SYSTEMATIC REVIEW AND
META-ANALYSIS.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Universidade de Brasília – UnB – Faculdade de Ceilândia
como requisito parcial para obtenção do título de bacharel
em Fisioterapia.

Orientador: Prof. Dr. Wagner Rodrigues Martins

BRASÍLIA
2016

POLIANA ALVES DE OLIVEIRA

**EFFECTS OF ELASTIC RESISTANCE TRAINING ON
MUSCLE STRENGTH AND FUNCTIONAL
PERFORMANCE IN HEALTH ADULTS: A
SYSTEMATIC REVIEW AND META-ANALYSIS.**

Brasília, ____/____/____

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Dr. Wagner Rodrigues Martins
Faculdade de Ceilândia-Universidade de Brasília-UnB
Orientador

Prof. Dr. João Luiz Quagliotti Durigan
Faculdade de Ceilândia - Universidade de Brasília-UnB

Me. Juscelino Castro Blasczyk
Secretaria de Saúde - GDF

Dedicatória

Ao meu filho Kaio, mesmo com sua pouca idade, tantas vezes compreendeu minha ausência, me doando carinho e seu sorriso aquecedor. Mamãe te ama!

AGRADECIMENTOS

Agradeço á Deus por todas as oportunidades e momentos me dados neste caminho, porque até aqui o Senhor me ajudou.

O esforço cotidiano de aliar uma vida acadêmica à família e ao meio social só foi possível graças ao meu esposo Kleibe, suporte contínuo em todos os momentos, por vezes meus braços e pernas, muito mais que meu marido, é amigo, companheiro e meu ‘canga’.

Minhas alegrias foram transformadas em riso sem motivo na metade deste caminho pelo meu melhor pedaço, Kaio, é aquele que sempre renova as minhas energias mesmo quando as gastam em meio às brincadeiras. Sua gostosa gargalhada, seu abraço aconchegante, seu beijo amoroso e seu colinho dengoso são as minhas injeções diárias de ânimo.

Gratidão à minha família, meu porto seguro. Ao meu pai por ser inspiração de bondade e altruísmo, não poderia ser uma profissional de saúde sem ter ele como referência. À minha mãe, guerreira, fonte de vivacidade e de luta, sempre nos mostrando que o crescimento pessoal e as conquistas devem ser contínuos. Aos meus irmãos, são deles que vêm as lições práticas de dividir, ajudar e confraternizar.

Percorrer uma jornada é muito mais prazeroso quando se tem amigos para compartilhar momentos, e neste longo caminho fiz muitos, a todos aqueles que tomaram um espaço no meu peito, sou grata por tudo, aprendemos juntos as teorias e nos divertimos muito na prática.

Não poderia terminar sem agradecer a Instituição Universidade de Brasília, são 16 anos de ‘relacionamento’, desde 2004 sempre vinculada a este órgão, ora como acadêmica, ora como servidora, dela foi que grande parte da minha construção intelectual e profissional foi formada. Aos profissionais, colegas e amigos de UnB, vocês são parte prima da minha história, obrigada!

Por isso mesmo, empenhem-se para acrescentar à sua fé a virtude; à virtude o conhecimento; com o conhecimento, o domínio próprio; com o domínio próprio, a perseverança; com a perseverança, a piedade; com a piedade, a fraternidade; com a fraternidade o amor (2Pedro 1:5 -7).

ABSTRACT

OLIVEIRA, Poliana A., Martins, Wagner R. Effects of Elastic Resistance Training on muscle strength and functional performance in healthy adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. 2016. 39f. Monograph (Graduation) - University of Brasilia, undergraduate course of Physiotherapy, Faculty of Ceilândia. Brasília, 2016.

Background: Elastic Resistance training (ERT) has already demonstrated its effectiveness in older adults and, when combined with the resistance generated by fixed loads, in adults. This article analyzes the effectiveness of ERT performed as isolated method on muscle strength and functional performance in healthy adults. **Methods:** A computerized literature research was performed in relevant databases to identify controlled clinical trials without date restriction and restricted to the English language. The mean difference (MD) with 95% confidence intervals (CIs) and overall effect size were calculated for all comparisons. The PEDro scale was used to demonstrate the quality of the included studies. **Results:** From the 93 articles identified by the search strategy, 5 articles met the inclusion criteria. Meta-analyses showed that the effects of ERT were superior when compared to passive control on functional performance and muscle strength. When compared to active controls, the effect of ERT was inferior on function performance and with similar effect on muscle strength. **Conclusion:** ERT are effective to improve functional performance and muscle strength when compared to no interventions in health adults. ERT are not superior to other methods of resistance training to improve functional performance and muscle strength in health adults.

Keywords: elastic bands, strength training, effect size.

SUMÁRIO

1-LISTA DE ABREVIATURAS.....	09
2-LISTA DE TABELAS E FIGURAS.....	10
1 Introdução.....	11
2 Material and Methods.....	12
2.1 Preliminary settings.....	12
2.2 Literature Search Strategy.....	12
2.3 Study Inclusion and Exclusion Criteria.....	13
2.4 Selection of studies.....	14
2.5 Methodological Quality Assessment.....	14
2.6 Types of comparisons.....	15
2.7 Statistical Analysis.....	15
3 Results.....	16
3.1 Study and subjects Characteristics.....	21
3.2 Training and tests characteristics.....	21
3.3 ERT versus passive control.....	22
3.4 ERT versus active control.....	24
3.5 Heterogeneity.....	26
4 Discussion.....	26
5 Conclusion.....	29
6 References.....	31
7 Anexos.....	35

ANEXO A – Normas da revista científica

1-LISTA DE ABREVIATURAS

CG	Control Group
CI	Confidence Interval
EG	Elastic Group
e.g.	EXEMPLI GRATIA
ERT	Elastic Resistance Training
F	Female
i.g	ID EST.
M	Male
MD	Mean Difference
MVIC	Maximal Voluntary Isometric Contraction
1RM	One repetition maximum
OD	Other Device
OMNI - RES	OMNI – Resistance Exercise Scale
PEDro	Physiotherapy Evidence Database
PRISMA	Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis
PuBMed	Public/Publisher Medline
RCTs	Randomized Controlled Trials
repts	Repetitions
RET	Resistance Exercise Training
SD	Standart Deviation
SE	Standart Error
vs.	Versus

2-LISTA DE TABELAS E FIGURAS

Figure 1	PRISMA flow diagram.....	33
Figure 2	ERT group vs. passive control group on indirect measure of muscle strength.....	37
Figure 3	ERT group vs. active control group on indirect measure of muscle strength.....	37
Figure 4	ERT group vs. passive control group on direct measure of muscle strength.....	38
Figure 5	ERT group vs. active control group on direct measure of muscle strength.....	39
Table 1	Characteristics of the studies.....	34
Table 2	Assessment of the methodological quality of the studies included in the review analyzed by the PEDro scale.....	36

26. Liao W, Mm JC, Chen X, et al. Impact of Resistance Training in Subjects With COPD : A Systematic Review and Meta-Analysis. 2015;(C):1-16. doi:10.4187/respcare.03598.
27. Byström MG, Rasmussen-barr E. Motor Control Exercises Reduces Pain and. 2013;(March). doi:10.1097/BRS.0b013e31828435fb.
28. Neto MG, Sena C, Carvalho VO. Effects of Combined Aerobic and Resistance Exercise on Exercise Capacity , Muscle Strength and Quality of Life in HIV- Infected Patients : A Systematic Review and Meta- Analysis. 2015:1-14. doi:10.1371/journal.pone.0138066.
29. Fransen, M., & McConnell S. Exercise for osteoarthritis of the knee. Cochrane Libr. 2008.
30. Roeder L, Costello JT, Smith SS, Stewart IB. Effects of Resistance Training on Measures of Muscular Strength in People with Parkinson ' s Disease : A Systematic Review and Meta- Analysis. 2015:1-23. doi:10.1371/journal.pone.0132135.
31. Zebis MK, Andersen LL, Pedersen MT, et al. Implementation of neck / shoulder exercises for pain relief among industrial workers : A randomized controlled trial. 2011.
32. Andersen LL, Magnusson SP, Nielsen M, Haleem J, Poulsen K, Aagaard P. Neuromuscular Activation in and Heavy Resistance Exercises : 2006;86(5):683-697.
33. Andersen LL, Saervoll CA, Mortensen OS, Poulsen OM, Hannerz H, Zebis MK. Author ' s personal copy Effectiveness of small daily amounts of progressive resistance training for frequent neck / shoulder pain : Randomised controlled trial. doi:10.1016/j.pain.2010.11.016.

34. Jakobsen MD, Sundstrup E, Andersen CH, et al. Original research muscle activity during knee extension strengthening exercise performed with tubing and isotonic resistance. 2012;7(6):606-616.

35. Andersen LL, Andersen CH, Mortensen OS, Poulsen OM, Bjørnlund IBT, Zebis MK. Exercises : Comparison of Dumbbells and Elastic Resistance. 2010;90:538-549.

Elastic Training on muscle strength and functional performance

Trial registration: This review was registered in PROSPERO under the number: CRD42015027002 (<http://www.crd.york.ac.uk/PROSPERO/>).